



電子通信システム工学講座

講 師

こ ばやし 香
小 林 香

理学博士

専門分野 通信トラヒック理論 / コンピュータネットワーク計測 / 惑星磁気圏内電磁波動現象

論文・報告 Studies on Origin of the Auroral kilometric Radiations Based on Plasma Wave Sounder Experiments of the Akebono (EXOS-D) Satellite, Ph. D. Thesis

所属学会 電子情報通信学会 / 地球電磁気・地球惑星圏学会 / 日本オペレーションズ・リサーチ学会

現在の研究課題

1. 通信システムのモデル化及び計算機でのシミュレーション

1990年代後半にはコンピュータ間を接続する「インターネット」の利用者が急激に増加し、デジタル・パケット化され、パケット伝送ネットワークを通じて宛先まで送信される情報は多量にかつ質的にも多様なものになっている。歴史的経緯としてこのネットワークで重要なのは「パケットの到達確実性」であったが、音声・動画等の情報パケットは、伝送ネットワーク内での遅延または遅延揺らぎが大きくなり過ぎた場合、正常に再生されないという問題があり、遅延などの通信品質の規定を必要としている。そこで、現在のネットワークに関して計測を実行し、そこで得られた結果を元にネットワークの構造を考慮したモデルを構築し、改善の方法を検討する。理論解析的に研究を進める事が困難な場合は、シミュレーション言語を用いる計算機実験を通じて分析を行う。

2. 惑星磁気圏内電磁波動現象の解析

地球を含めた太陽系の惑星の周囲に存在する電荷分離気体（プラズマ）は、太陽又は惑星の持つ電磁場との相互作用を行うことが知られている。特に地球の極域にはエネルギーの高い電子等のプラズマが降下し、波動粒子相互作用を通じて非常に強い電磁波動が発生することが1970年代に人工衛星により発見され、その励起機構を解明する努力が続けられている。地球の極軌道周回衛星「あけぼの」による総合的な計測データの中には、今までに提言されてきた励起機構では説明できない電磁波動が発見されており、新しい励起機構が要求されている。